

ОСНОВИ ГІГІЄНИ ПРАЦІ ТА ВИРОБИЧОЇ САНІТАРІЇ

Поняття про виробничу санітарію та гігієну праці.

Під час роботи на працюючих впливають різні шкідливі фактори виробничого середовища. Шкідливі фактори за характером свого впливу поділяються на **фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні**.

- До фізичних факторів належать параметри повітря в приміщенні (температура, вологість, швидкість руху повітря), вібрація, шум, нетоксичний пил, пара, різні види випромінювань, освітленість тощо.
- До хімічних факторів відносяться токсичні пил, пара і газ.
- Біологічними факторами вважають вплив мікроорганізмів, бактерій рослин та тварин, що спостерігається під час переробки натуральних волокон, шкіри, хутра.
- До психофізіологічних факторів відносяться фізичні та нервово-психічні перевантаження, які пов'язані з тяжкою, монотонною працею. Кожен з цих факторів впливає на організм людини, викликає у ньому функціональні зміни, професійні захворювання або отруєння.

Гігієна праці — це наука, що вивчає вплив виробничого процесу та навколишнього середовища на організм працюючих з метою розробки санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, які спрямовані на створення найбільш сприятливих умов праці, забезпечення здоров'я та високого рівня працездатності людини.

Виробнича санітарія — це система організаційних та технічних заходів, які спрямовані на усунення потенційно небезпечних факторів і запобігання професійних захворювань та отруєнь.

До організаційних заходів належать:

- дотримання вимог охорони праці жінок та осіб віком до 18 років;
- проведення попередніх та періодичних медичних оглядів осіб, які працюють у шкідливих умовах;
- забезпечення працюючих у шкідливих умовах лікувально-профілактичним обслуговуванням тощо.

Технічні заходи передбачають:

- систематичне підтримання чистоти у приміщеннях і на робочих місцях;
- розробку та конструювання обладнання, що вилучає виділення пилу, газів та пари, інших шкідливих речовин у виробничих приміщеннях;
- забезпечення санітарно-гігієнічних вимог до повітря виробничого середовища;
- улаштування систем вентиляції та кондиціонування робочих місць зі шкідливими умовами праці;
- забезпечення захисту працюючих від шуму, ультра- та інфразвуку, вібрації, різних видів випромінювання.

- Таким чином, запобігання професійних захворювань і отруєнь здійснюється через здійснення комплексу організаційних і технічних заходів, які спрямовані на оздоровлення повітряного середовища, виконання вимог гігієни та особистої безпеки працюючих.

Шкідливі виробничі фактори

Шум — це сукупність різних за силою і частотою звуків, що заважають сприйняттю необхідних для людини сигналів. Шум несприятливо впливає на людину і може спричинити хворобливий стан, зокрема глухуватість і глухоту. Під впливом шуму у людини прискорюється пульс і дихання. Тривалий шум впливає на центральну нервову та серцево-судинну систему: з'являються симптоми перевтоми, послаблюється увага, підвищується нервова збудливість, знижується працездатність, порушується робота шлунково-кишкового тракту.

За частотою звукові коливання поділяються на три діапазони: інфразвукові з частотою менше 20 Гц, звукові — від 20 до 20000 Гц та ультразвукові — понад 20000 Гц.

Органи слуху людини сприймають звукові коливання в інтервалі частоти від 20 до 20 000 Гц та відчують зміни гучності в 1 дБ. Вухо людини сприймає шум до 130 дБ. При 150 дБ шум для людини нестерпний. При 180 дБ настає втома металу, внаслідок чого із конструкції можуть вискочити заклепки.

Нормою виробничого шуму є рівень звуку до 85 дБ. Рівень шуму до 20 дБ не заважає розбірливості мови. Зі збільшенням рівня шуму до 70 дБ і вище мова стає нерозбірливою.

Шум на виробництві створюють машини, механізми, інструменти недосконалої конструкції, зі спрацьованими деталями.

Найефективнішим засобом боротьби з шумом є зниження його в джерелі створення. Для цього шумні технологічні процеси або обладнання замінюють на малошумні. Щоб зменшити шум на виробництві, використовують звуковбирання та звукоізоляцію, екранування і глушители шуму, індивідуальні засоби захисту від шуму та інше.

Вібрація — це механічні коливання твердих тіл. З фізичної точки зору між шумом і вібрацією принципової відмінності немає, але людина сприймає їх по-різному: вібрація сприймається вестибулярним апаратом та дотиком, а шум — органом слуху. Джерелом вібрації є механічні, пневматичні та електричні інструменти ударної або обертальної дії, обладнання, яке встановлено без достатньої амортизації та віброізоляції, а також транспортні та сільськогосподарські машини.

Вібрація буває **загальна** і **місцева**. За характером впливу на організм загальна вібрація передається на все тіло людини, а місцева — на руки працюючого.

Місцева вібрація викликає погіршення кровопостачання окремих органів, при загальній вібрації порушується діяльність серця та центральної нервової системи.

У разі довготривалої та інтенсивної дії вібрації може виникнути тяжке захворювання — вібраційна хвороба.

Дія вібрації залежить від її частоти. Вібрація з частотою 6 Гц є резонансною для всього організму.

Людина при цьому відчуває качку, що діє на вестибулярний апарат і центральну нервову систему. За тривалої дії вібрації такої частоти може виникнути захворювання, що має назву «морської хвороби».

Резонансна частота для органів черевної порожнини (шлунок, печінка та ін.) дорівнює 7 Гц, для голови — 17—27 Гц. У зв'язку з цим коливання з частотою 5—8 Гц викликає почуття вібрації внутрішніх органів; 17—25 Гц — відчуття вібрації в зубах; 40 Гц — відчуття вібрації в стопах.

Заходи боротьби з вібрацією поділяють на колективні та індивідуальні. **Колективні методи** — це методи зниження вібрації через вплив на джерело збудження і методи зниження вібрації на шляху її поширення. **Індивідуальними заходами** боротьби з вібрацією вважають використання віброзахисного взуття, прокладок, рукавиць. Засоби індивідуального захисту від вібрації:

- спеціальне віброзахисне взуття;
- рукавиці з м'якими надолонниками;
 - пружнодемпфуючі прокладки та пластини для обхвату віброуючих рукояток та деталей.
- Засоби, що використовуються під час реалізації вищезгаданих методів віброзахисту, поділяються на:
 - огорожувальні (захисні);
 - віброізоляційні;
 - віброгасильні й вібропоглинаючі;
 - засоби автоматичного контролю, сигналізації та дистанційного керування;
- позначення віброуючих поверхонь знаком, або фарбою.

Захисні засоби запобігають доступу людини до ділянок, де діє вібрація.

Конструктивні вони можуть бути зроблені у вигляді ґратчастих, сітчастих та непрозорих перешкод з металу, деревини тощо. Віброізоляція зменшує рівні вібрації, що передаються від джерела на тіло працюючого. Віброізоляція здійснюється уведенням між джерелом вібрації та працюючим проміжного пружного зв'язку, наприклад, фундамент машин, збудований на пружних прокладках.

Вібропоглинання — це перетворення енергії механічних коливань (вібрації) в інші види енергії (теплову).

Вібропоглинання може бути здійснене використанням конструктивних матеріалів зі значним внутрішнім тертям, нанесенням на поверхню виробу шару пружнов'язких матеріалів, що мають значне внутрішнє тертя.

Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря у виробничих приміщеннях.

Опалення призначене для забезпечення температурних умов у приміщенні відповідно до вимог санітарних норм у холодну та перехідну пори року. Обігріватися може все приміщення, а також окремі робочі місця.

Системи вентиляції, опалення і кондиціонування повітря у комплексі з технологічними заходами щодо зменшення шкідливих виробничих речовин разом з архітектурно-планувальними та конструктивними рішеннями будівель і приміщень забезпечують метеорологічні умови і концентрацію шкідливих речовин у повітрі робочої зони виробничих приміщень відповідно до нормативних вимог. (Опалювальні системи складаються з таких основних елементів:

- генератор тепла — установка, в якій тепло, отримане за рахунок горіння або перетворення електричної енергії, передається воді, парі, повітрю;
- нагрівальні прилади, які передають тепло повітрю;
 - трубопроводи, по яких теплоносії передаються від генератора до нагрівальних приладів.

При водяному опаленні теплоносієм є нагріта вода з температурою до 100°C і вище. У парових системах теплоносій — пара — переміщується до опалювальних приладів під власним тиском.

Теплоносій у повітряних системах — це гаряче повітря, яке нагрівається в калориферах.

За будовою розрізняють центральне або місцеве повітряне опалення. У центральних системах нагріте повітря подається до приміщень по трубопроводах. З існуючих систем центрального опалення найпоширеніша система водяного опалення низького тиску. Вона має такі позитивні санітарно-гігієнічні та експлуатаційні властивості:

можливість регулювання тепловіддачі опалювальних приладів залежно від температури зовнішнього повітря зміною температури або витрати гарячої води;

- підтримування температури в межах 60-70°C;
- пожежна безпека;
- довговічність системи (термін експлуатації 30-50 років);
- можливість розміщення опалювальних приладів уздовж зовнішніх стін та під вікнами;
- простота експлуатації.

Ці системи використовують переважно для опалення побутових та громадських приміщень.

Системи водяного опалення високого тиску використовують для опалення виробничих приміщень. У таких системах температура води становить 130-145°C. Щодо санітарно-гігієнічних характеристик водяного опалення високого тиску, то вони поступаються системам низького тиску.

Для опалення промислових, громадських та житлових будівель застосовують також комбіновані пароводяні системи.

Щоб запобігти проникненню холодного повітря до приміщень, ворота, двері або технологічні прорізи обладнують повітряними або повітряно-тепловими завісами.

Щоб забезпечити чистоту повітря і певні метеорологічні умови у приміщеннях, використовують вентиляцію. За допомогою вентиляції видаляється забруднене або нагріте повітря з приміщення та подається свіже. Залежно від способу переміщення повітря вентиляція може бути природною, механічною або змішаною.

У природній вентиляції переміщення повітря здійснюється за рахунок природних сил, за рахунок різниці питомої ваги зовнішнього та внутрішнього повітря (тепловий напір), а також внаслідок дії сили вітру (вітряний напір).

За механічної вентиляції переміщення повітря у приміщенні здійснюється вентиляторами. За способом організації повітрообміну у приміщенні вентиляція може бути загальнообмінною (витяжною та припливною) та місцевою (витяжною та припливною). За загальнообмінної припливно-витяжної вентиляції зміна повітря здійснюється у всьому приміщенні. Місцева витяжна вентиляція здійснює виведення шкідливих виділень (надмірного тепла, вологи, пари, газів та пилу) з місць їх утворення. Місцева вентиляція частіше всього обладнується у вигляді місцевих відсмоктувачів різної конструкції.

До основних елементів механічної вентиляції відносяться вентилятори (відцентрові або осьові), повітропроводи, а також прилади для обробки повітря: калорифери для нагріву, фільтри для очистки тощо.

Кондиціонування повітря — це створення і автоматична підтримка у приміщеннях незалежно від зовнішніх умов постійних або змінних за відповідною програмою температури, вологості, найбільш придатних для людини та нормального проходження технологічного процесу.

Види освітлення.

Зір дає людині майже 90 % інформації про довкілля. Недостатність освітлення призводить до втоми не тільки органів зору, а й організму людини в цілому, підвищується травмонебезпека. Надто яскраве світло осліплює. Залежно від джерела світла виробниче освітлення може бути трьох видів: природне, що створюється безпосередньо сонцем; штучне, що здійснюється електричними лампами; змішане, що створюється одночасно природним та штучним освітленням. За функціональним призначенням штучне освітлення буває:

- ❖ робоче;
- ❖ аварійне;
- ❖ евакуаційне;
- ❖ охоронне;
- ❖ чергове.

Робоче освітлення обов'язкове в усіх приміщеннях для забезпечення нормальної роботи, проходження людей та руху транспорту. Аварійне освітлення призначене для продовження роботи під час раптового вимкнення робочого освітлення. При цьому норма освітленості повинна складати 5 % від робочого освітлення, але не менше 2 лк всередині приміщень і не менше 1 лк — на території підприємства.

Аварійне освітлення використовується у випадках, коли раптове вимкнення робочого освітлення може призвести до вибуху, пожежі, тривалого порушення

роботи таких об'єктів, як електростанція, установка водопостачання тощо. Для аварійного освітлення необхідно застосовувати тільки лампи розжарювання та люмінесцентні лампи.

Евакуаційне освітлення призначене для евакуації людей з приміщень у разі аварій. Розташовують евакуаційне освітлення у місцях, що небезпечні для проходу людей, на сходах. Світильники аварійного освітлення для продовження роботи

приєднують до незалежного джерела енергії, світильники для евакуації людей — до мережі, незалежної від робочого освітлення.

Охоронне освітлення використовується охоронним підрозділом на об'єктах у разі відсутності природного освітлення.

Чергове освітлення призначене для роботи у вихідні, святкові дні та нічні години.

Санітарно побутові забезпечення працюючих.

Санітарно-побутові приміщення входять до комплексу допоміжних приміщень підприємств. Санітарно-гігієнічні вимоги до них диктуються санітарними нормами та правилами (СНіП). До загальних і спеціальних побутових приміщень належать гардеробні, душові, умивальники, кімнати особистої гігієни жінок, пункти харчування, місця для паління, приміщення для прання, хімічної чистки, сушки та ремонту робочого одягу і взуття, приміщення для обігріву працюючих тощо.

Гардеробні приміщення зазвичай знаходяться поруч з душовими. Кількість місць при збереженні одягу в гардеробних повинна відповідати:

- при збереженні одягу на вішалках — кількості працюючих у двох суміжних, найбільш численних змінах;
- при збереженні одягу в шафах — кількості, що відповідає списку працюючих.

Гардеробні мають бути обладнані лавами 0,3 м завширшки. Умивальники розміщують у гардеробних або суміжних з ними приміщеннях. Крани в умивальниках встановлюють з розрахунку один кран на 7-20 чоловік.

Для чоловіків та жінок умивальні кімнати влаштовують у різних приміщеннях. Кожен індивідуальний умивальник повинен бути обладнаний змішувачем з обов'язковим підключенням гарячої та холодної води.

Душові обладнують у приміщеннях, суміжних з гардеробними. Між душовою, яка має шість і більше сіток, і гардеробною розміщують тамбур.

Площа приміщення для відпочинку повинна бути із розрахунку 0,2 м² на одного працюючого у найчисленнішій робочій зміні, яка користується цим приміщенням для відпочинку (але не менше 18 м²).

Забороняється використання побутових приміщень не за призначенням. Усі побутові приміщення на видному місці повинні мати укомплектовані аптечки. Дезинфекцію побутових приміщень необхідно робити не рідше 1 разу на місяць.

Приміщення для паління повинно мати площу не менше 9 м². Приміщення для особистої гігієни жінок передбачається на підприємстві, якщо кількість жінок, що

працюють у найчисленнішій зміні — не менше 15.

Для забезпечення працюючих питною водою обладнують фонтанчики або закриті бачки з фонтануючими насадками. Один фонтанчик обладнують на 100 чоловік. Питна вода повинна мати температуру 8- 20°C. Відстань від робочих місць до питної води не повинна перевищувати 75 м.

На підприємствах з кількістю працюючих понад 300 чоловік мають функціонувати здоровпункти.

Здоровпункти розміщуються на перших поверхах допоміжних або виробничих будівель.

Здоровпункти обов'язково мають бути укомплектовані необхідними медикаментами. Відстань від робочих місць до здоров-пункту не повинна перевищувати 1000 м.

Медичні огляди.

Усі особи молодше вісімнадцяти років приймаються на роботу лише після попереднього медичного огляду і в подальшому, до досягнення 21 року, щороку підлягають обов'язковому медичному огляду. Мета цих оглядів — установлення фізичної й психофізіологічної придатності осіб до роботи за конкретно визначеною професією, спеціальністю та спостереження за станом їх здоров'я, виявлення ранніх ознак впливу шкідливих виробничих умов на організм.

Придатність неповнолітніх до роботи взагалі й за конкретною професією зокрема встановлюється медичною установою відповідно до спеціальних переліків медичних протипоказань до роботи та виробничого навчання підлітків.

Якщо внаслідок медичного огляду виявиться, що робота, яку обрав підліток, протипоказана йому за станом здоров'я, неповнолітньому може бути запропонована інша робота, що відповідає його стану здоров'я. Якщо у результаті обов'язкового щорічного медичного огляду виявиться, що неповнолітній або особа віком до 21 року за станом здоров'я не може зовсім або тимчасово виконувати свою роботу, то медична установа направляє його на лікування або робить висновок щодо необхідності переведення його на іншу роботу.

Відповідно до статті 19 Закону України «Про охорону праці» власник зобов'язаний за свої кошти організувати проведення періодичних медичних оглядів осіб віком до 21 року.

За час проходження медичного огляду за працівником зберігається місце роботи і середній заробіток.

Власник має право притягнути до дисциплінарної відповідальності й зобов'язаний відсторонити працівника від роботи без збереження його заробітної плати, якщо той ухиляється від проходження обов'язкового медичного огляду.

Працівник має право:

- ❖ отримати інформацію про стан свого здоров'я на основі висновків медичної комісії;
 - ❖ відмовитися від роботи, яка протипоказана йому згідно з медичними висновками.
- Працівник зобов'язаний проходити в установленому порядку і визначені терміни медичні огляди та виконувати усі надані медичні рекомендації.